CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 46

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples de recherche et d'étude des isométries laissant invariante une configuration du plan.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 46

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Troisième :

Polygones réguliers.		Les activités de recherche de transformations laissant invariant un triangle équilatéral ou un carré sont l'occasion de revenir sur les transformations étudiées au collège.

Extraits du programme de Terminale S, enseignement de spécialité :

Avec l'étude des similitudes planes, on vise à la fois une synthèse des études antérieures sur les transformations et une première approche implicite de la structure de groupe.		
Similitudes planes Définition géométrique. Cas des isométries. Caractérisation complexe : Toute similitude a une écriture complexe de la forme $z \mapsto az+b$ ou $z \mapsto a\bar{z}+b$ (a non nul).	Les similitudes seront introduites comme transformations du plan conservant les rapports de distances. On fera remarquer que la réciproque d'une similitude est une similitude, que la composée de deux similitudes est une similitude et que, dans le cas général, la composition n'est pas commutative. On démontrera qu'une similitude ayant deux points fixes distincts est l'identité ou une symétrie axiale.	La définition générale sera illustrée (…) avec les transformations étudiées antérieurement (…).
Étude des similitudes directes	Forme réduite d'une similitude directe. Applications géométriques des similitudes à l'étude de configurations (…).	

Documentation conseillée :

Manuels de Troisième, de Terminale S. Documents d'accompagnement.